

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-018222

(43)Date of publication of application : 30.01.1984

(51)Int.Cl.

F01N 3/02

(21)Application number : 57-128804

(71)Applicant : MAZDA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 22.07.1982

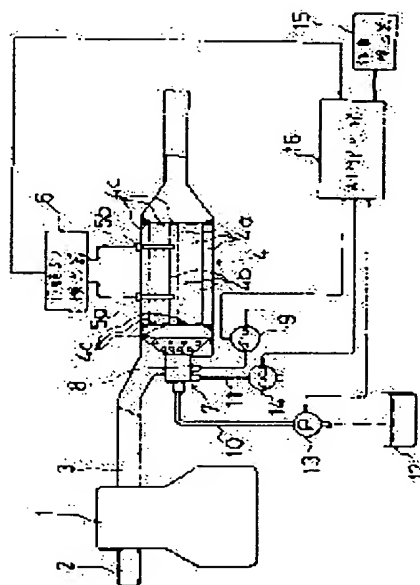
(72)Inventor : SAKURAI SHIGERU  
NOMURA HIROSHI

## (54) EXHAUST GAS PURIFICATION DEVICE FOR DIESEL ENGINE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent dry grass or a passerby from being burned by a method wherein in the case of a device for preventing the clogging of a filter by operating a clogging removing means such as a burner, the operation of the clogging removing means is stopped when the vehicle is stopped.

**CONSTITUTION:** When exhaust gases from the diesel engine 1 reaches the filter 4 and then passes through the latter through an exhaust passage 3, carbon particles in the exhaust gases are collected and removed. In case where the filter 4 is clogged, a clogging detector 6 generates an output by detecting the clogging of the filter from the lowering of the resistance value between electrodes 5a and 5b. Thus a fuel pump 13 and an air pump 14 are driven by the output of the clogging detector 6 through a control circuit 16 and the burner 7 is operated by turning an ignition switch 9 ON to thereby remove the clogging. Further, when an output is generated from a vehicle stop detector 15 during the clogging removing operation, the operation of the burner 7 is stopped so that no unfavorable phenomenon takes place due to the operation of the burner 7.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

⑬ 日本国特許庁 (JP)  
⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開

昭59—18222

⑯ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 01 N 3/02

識別記号

庁内整理番号  
6634—3G

⑰ 公開 昭和59年(1984)1月30日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑱ ディーゼルエンジンの排気浄化装置

⑲ 特 願 昭57—128804

⑳ 出 願 昭57(1982)7月22日

㉑ 発 明 者 桜井茂  
広島県安芸郡府中町新地3番1  
号東洋工業株式会社内

㉒ 発 明 者 野村広

広島県安芸郡府中町新地3番1  
号東洋工業株式会社内

㉓ 出 願 人 東洋工業株式会社  
広島県安芸郡府中町新地3番1  
号

㉔ 代 理 人 弁理士 早瀬憲一

明 細 書

1. 発明の名称

ディーゼルエンジンの排気浄化装置

2. 特許請求の範囲

(1) エンジンの排気通路に配設され排気ガス中のカーボン粒子等微粒子を捕集するフィルター部材と、該フィルター部材が目詰まりしたときに加熱することによつて該目詰まりを解消する目詰まり解消手段と、車両の停車状態を検出する停車検出手段と、該停車検出手段による停車検出時には上記目詰まり解消手段の作動を停止する作動停止手段とを備えたことを特徴とするディーゼルエンジンの排気浄化装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明はディーゼルエンジンの排気浄化装置に関するものである。

一般にディーゼルエンジンの排気浄化装置は、高温の燃焼室内において燃料から分解遊離したカーボン粒子等の微粒子がそのまま大気に放出されると大気が汚染される等の不具合があることから、

排気通路に設けたフィルター部材によつて排気ガス中のカーボン粒子等を捕集して、排気ガスを浄化しようとするものである。ところでこの排気浄化装置において、使用時間が長くなつてカーボン粒子等の捕集量が多くなると、該カーボン粒子等によつてフィルター部材に目詰まりが発生し、フィルター部材上流側の排気ガスの圧力が上昇してこれがエンジンの作動抵抗となるため、エンジン出力が低下するという不具合が生ずる。

そこで従来の排気浄化装置では、エンジンの出力低下を防止する観点から、走行距離が所定距離になつたとき、あるいはフィルター部材に目詰まりが発生したときに、バーナー装置によつて目詰まりしているカーボン粒子を加熱して該カーボン粒子を燃焼させ、フィルター部材の目詰まりを解消するようにしている(特開昭49-71315号公報参照)。

そして従来の排気浄化装置では、上述のように、走行距離が所定距離に達したとき、あるいはフィルター部材に目詰まりが発生したときには車両の

停車中であつてもバーナー装置を作動させるようにしていた。しかしながらこのようにすると、バーナー装置作動中の排気ガス温度が $600^{\circ}\text{C}\sim 1000^{\circ}\text{C}$ と高いため、この排気ガスの熱によつて路面の枯草が燃えたり、通行人がやけどしたりする等の不具合があつた。また車両の停車中にバーナー装置を作動させる場合、この停車中にはエンジンはアイドル領域にあつて回転数が低く、しかもこのエンジンによつてバーナー装置にエアを供給するエアポンプを作動させるために大型のエアポンプが必要であるという問題があつた。

この発明は以上のような従来の問題点に鑑みてなされたもので、排気通路にフィルター部材及びバーナー装置等の目詰まり解消手段を有する排気浄化装置において、停車時には目詰まり解消手段を作動させないようにすることにより、枯草が燃えたり、通行人がやけどしたりする等の不具合を解消でき、しかもエアポンプを小型化できるようにしたディーゼルエンジンの排気浄化装置を提供することを目的としている。

間には点火スイッチ9が接続されている。このバーナー装置7には燃料供給通路10及びエア供給通路11が接続され、上記燃料供給通路10の途中には燃料タンク12の燃料をバーナー装置7に圧送する燃料ポンプ13が、上記エア供給通路11の途中にはバーナー装置7にエアを送るエアポンプ14がそれぞれ配設されている。

また図中、15はエンジンのスピードメータ等から車両の停車状態を検出する停車検出器、16は目詰まり検出器6の検出信号を受けている間は駆動信号を発生してバーナー装置7を作動させ、停車検出器15の検出信号を受けている間は駆動信号の発生を停止する制御回路である。

第2図は上記排気浄化装置の回路構成を示し、図において、6、9、13、14、15は上述の目詰まり検出器、点火スイッチ、燃料ポンプ、エアポンプ、停車検出器である。また制御回路16において、17は通常は開いて目詰まり検出器6の検出信号を通過させ、停車検出器15の検出信号の反転信号を受けている間は閉じるゲート回路であり、

以下本発明の一実施例を図について説明する。

第1図は本発明の一実施例によるディーゼルエンジンの排気浄化装置を示す。図において、1はディーゼルエンジン、2は吸気通路、3は排気通路であり、該排気通路3の途中には排気ガス中のカーボン粒子等微粒子を捕集するフィルター部材4が配設されている。このフィルター部材4は内部にハニカム状の通路4a、4bが形成され、相隣接する通路4a、4bは一方が終端側の開口を、他方が始端側の開口をそれぞれブラインドプラグ4cによつて閉塞されている。またフィルター部材4には一対の電極5a、5bが取り付けられ、該電極5a、5bは目詰まり検出器6に接続されており、該目詰まり検出器6は電極5a、5bに通電して両電極5a、5b間の抵抗値よりフィルター部材4の目詰まりを検出するようになっている。

また、上記排気通路3のフィルター部材4上流側にはバーナー装置(目詰まり解消手段)7が配設されており、該バーナー装置7は点火プラグ8を有し、該点火プラグ8と電源(図示せず)との

該ゲート回路17は停車検出器15による停車検出時にバーナー装置7の作動を停止する作動停止手段として動作する。

次に動作について説明する。

エンジン1の作動中、燃焼室からカーボン粒子等微粒子を含んだ排気ガスが排出されると、この排気ガスは排気通路3を流れてフィルター部材4に至り、該フィルター部材4において始端側が開いた通路4aに入る。するとこれらの通路4aは終端側開口が閉塞されていることから、上記排気ガスは通路4aの側壁を通つて隣接する通路4bに侵入し、該通路4bの終端側開口を通つてフィルター部材4から排出される。その際排気ガス中のカーボン粒子等微粒子は通路の側壁によつて捕集除去されることとなり、これによつて排気ガスは浄化されて大気に放出される。

またこのようにしてカーボン粒子を燃焼させて排気ガスの浄化を行なっている際に捕集したカーボン粒子等によつてフィルター部材4に目詰まりが発生した場合、目詰まり検出器6は電極5a、5

b間の抵抗値からフィルター部材4が目詰まりしていることを検出し、該検出器6の検出信号はゲート回路17を経て駆動回路18~20に加えられる。すると燃料ポンプ13及びエアポンプ14が駆動されるとともに、点火スイッチ9がオンとなつて、バーナー装置7が作動し、フィルター部材4内のカーボン粒子等は加熱されて燃焼し、これによつてフィルター部材4の目詰まりは解消されることとなる。

ところで車両の停車中に目詰まりを解消するためにバーナー装置7を作動させるようにすると、上述のように枯草が燃えたり、通行人がやけどしたりするおそれがあり、しかもエアポンプ14等が大型になるという問題がある。しかるに本装置では、車両の停車中には、停車検出器15がエンジン1のスピードメータ等より車両が停車中であることを検出し、ゲート回路17は停車検出器15の検出信号の反転信号を受けて閉じるため、駆動回路18~20は目詰まり検出器6の出力を受けず、バーナー装置7が作動することはない。従つて本

装置では、枯草の燃え、通行人のやけど等上述の不具合が生ずることはなく、又エアポンプ14等は小型でよい。

なお上記実施例ではフィルター部材の目詰まりを電気抵抗によつて検出したが、この目詰まりは排気ガスの圧力、カーボン粒子等微粒子の堆積量等から検出してもよい。また目詰まりの解消は目詰まりを検出してから行なうのではなく、走行距離が所定距離に達したときに行なうようにしてもよい。さらには目詰まり解消手段はバーナー装置ではなく、ヒーター装置であつてもよいものである。

以上のように本発明によれば、排気通路にフィルター部材及びバーナー装置等の目詰まり解消手段を有する排気浄化装置において、停車時には目詰まり解消手段を作動させないようにしたので、枯草が燃えたり、通行人がやけどしたりする等の不具合を解消でき、しかもエアポンプ等を小型化できる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例によるディーゼルエンジンの排気浄化装置の構成図、第2図は上記装置の回路構成図である。

1…エンジン、3…排気通路、4…フィルター部材、7…バーナー装置（目詰まり解消手段）、15…停車検出器（停車検出手段）、17…ゲート回路（作動停止手段）。

特許出願人 東洋工業株式会社  
代理人 弁理士 早 瀬 窓 一

